

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 192 882 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(51) Int Cl.7: **A47C 7/40**

(21) Anmeldenummer: 01122534.9

(22) Anmeldetag: 24.09.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Fischer, Hatty**  
79793 Wutöschingen-Degernau (DE)  
• **Schlegel, Manfred**  
79790 Küssaberg-Reckingen (DE)  
• **Seller, Mathias**  
79761 Waldshut-Tiengen (DE)

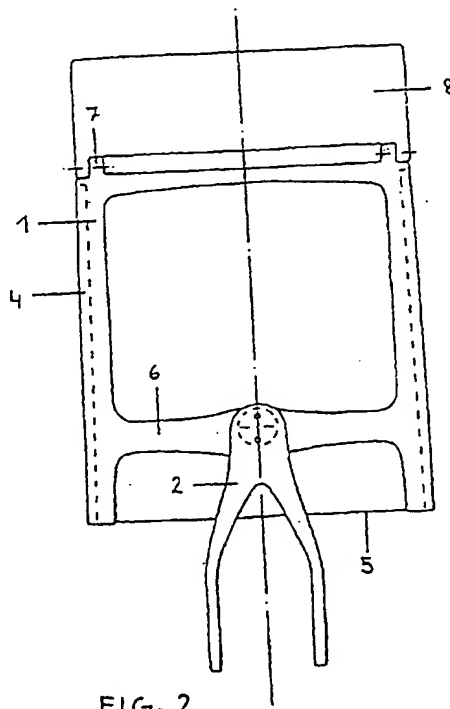
(30) Priorität: 29.09.2000 DE 10048779

(71) Anmelder: **Sedus Stoll AG**  
79761 Waldshut-Tiengen (DE)

(74) Vertreter: **Lück, Gert, Dr. rer. nat.**  
Postfach 1 31  
79860 Höchenschwand (DE)

(54) **Rückenlehne**

(57) Die Rückenlehne eines Stuhls ist als Rahmen mit einer darin aufgespannten Membran (5) ausgebildet. Der Rahmen besteht aus zwei Seitenteilen (1) und zwei Querstegen (6,18), wobei der untere Quersteg (6) in Höhe der Lendenwirbel des Benutzers liegt. Die Lehne ist mittels des unteren Querstegs (6) über ein kardanaisches Lager bzw. ein dorsokinetisch flexibles Gelenk (3) an dem Lehnenträger (2) gelagert. Diese Gesamtstruktur der Rückenlehne in Verbindung mit der dorsokinetisch flexiblen Aufhängung am Lehnenträger ergibt durch Stützung des Rückens in allen wesentlichen Bereichen einen hohen Sitzkomfort, gleichzeitig aber auch einen erheblich reduzierten Herstellungsaufwand und eine ästhetisch eindrucksvolle, einprägsame Gestaltung.



EP 1 192 882 A2

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft das Gebiet der Sitzmöbel, insbesondere eine Rückenlehne für einen Büro-Stuhl, bei welchem die Lehne kardanisch und über Federelemente gestützt am Lehnenträger gelagert ist.

### STAND DER TECHNIK

[0002] Es ist bekannt, bei Bürostühlen die Lehne an den Lehnenträger derart anzubinden, dass sie möglichst allen Bewegungen des Rückens des Benutzers zu folgen vermag. Technisch heißt das, dass die Lehne kardanisch gelagert, also um die drei Raumachsen beweglich ist. Damit kann sie sagittalen Bewegungen des Rückens, also Bewegungen um eine Horizontalachse parallel zum Körper, aber auch Torsionsbewegungen und Transveralebewegungen, also Bewegungen um die Vertikalachse bzw. um eine Horizontalachse senkrecht zum Körper, folgen. Derartige kombinierte Oberkörperbewegungen in drei Richtungen kommen in der Praxis sehr häufig vor, zum Beispiel beim Griff seitlich unten in die Schublade eines Schreibtisches, oder beim Hinwenden zu einem Gesprächspartner. Kardanische Lager für Lehnen bei Stühlen werden auch als "dorsokinetisch flexible Gelenke" bezeichnet.

[0003] Ein Stuhl der geschilderten Art ist z.B. aus der EP-A 0308538 bekannt. Bei diesem bekannten Stuhl wird die kardanische Lagerung dadurch erreicht, dass die Lehne eine kugelsegmentförmige Ausformung aufweist, die in einer zweiten kugelsegmentförmigen Ausformung am Lehnenträger gelagert ist. Der Mittelpunkt, um den sich die Lehne bewegen kann, liegt an der Polsteroberfläche. Seitlich und oberhalb und unterhalb des Kardangelenkes sind Federelemente zwischen Lehne und Lehnenträger vorgesehen, z.B. elastische Polyester-Elemente, die Federkräfte sowohl senkrecht als auch parallel zur Lehnfläche ausüben.

[0004] Dieser bekannte Stuhl bietet zwar einen hervorragenden Sitzkomfort, bedingt aber einen gewissen Aufwand bei seiner Herstellung.

[0005] Ein anderer Stuhl mit kardanisch gelagerter Lehne ist bekannt aus EP-A 0935934. Die kardanische Lagerung wird dort mittels eines kreiszylindrischen gummielastischen Elementes erreicht, an dessen zwei Stirnseiten jeweils eine Stahlplatte anvulkanisiert ist, die mit der Lehne bzw. dem Lehnenträger durch Schrauben verbunden ist. Der Benutzer kann damit die Lehne gegen die Federkräfte des gummielastischen Elementes bewegen. Zusätzlich kann noch der Lehnenträger gegen eine Rückholfeder nach hinten gedrückt werden. An seiner Benutzeroberfläche ist das Polster prinzipiell steif ausgeführt und im Bereich des Gummilagers geknickt.

[0006] Dieser bekannte Stuhl weist zwar den Vorteil auf, dass das Kardanlager weniger Einzelteile umfasst, und damit kostengünstiger herstellbar ist. Durch die

konventionelle Gestaltung der Benutzeroberfläche des Lehnepolsters wird aber keine optimale Stützung des Rückens des Benutzers erzielt. Ferner ist auch die Anlenkung des Lehnenträgers an der Stuhlsäule und die Anbindung an eine Rückholfeder sehr aufwendig und damit kostengünstig. Schließlich ist es auch nachteilig, dass das gummielastische Lager keinen Abreißschutz bietet: wenn sich die an das gummielastische Element anvulkanisierten Platten lösen sollten, fällt die Lehne vom Lehnenträger ab.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine kardanisch gelagerte und über Federelemente gestützte Rückenlehne derart auszubilden, dass sie einerseits dem Rücken des Benutzers bei allen möglichen Bewegungen, sei es sagittal, transversal oder tordierend, optimale Stützung bietet, andererseits aber dennoch kostengünstig herstellbar ist. Ferner soll auch eine hohe Stabilität der Konstruktion im robusten Alltagsbetrieb gewährleistet sein. Schließlich soll die erfindungsgemäße Rückenlehne auch ästhetisch, unter den Kriterien des industriellen Designs, eine optimale Lösung darstellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 und der Unteransprüche gelöst.

[0009] Der Kern der Erfindung ist die Idee, die Lehne aus einem Rahmen und einer darin aufgespannten Membran aufzubauen, und den Rahmen derart zu gestalten, dass er einerseits die Membran, optimale Stützungskräfte für den Rücken des Benutzers entfalten lässt, andererseits aber in eleganter Weise und technisch kostengünstig und stabil die kardanische Verbindung zwischen Lehne und Lehnenträger ermöglicht.

[0010] Dadurch ist es möglich, die Rückenlehne samt Träger und dorsokinetisch flexibles Gelenk als Sichtteil, also ohne besondere Verkleidung, auszubilden, was nicht nur die Zahl der Einzelteile und damit den Herstelleraufwand reduziert, sondern auch gestalterisch prägt und einen hohen Wiedererkennungswert realisiert.

[0011] Auch die Zahl der konstruktiven Elemente des dorsokinetisch flexiblen Gelenkes ist auf ein Minimum reduziert, und drückt damit den Herstelleraufwand. Dennoch verfügt die erfindungsgemäße Rückenlehne aber über einen Abreißschutz: selbst bei einem Ablösen der anvulkanisierten Stahlplatten fällt die Lehne nicht herab, sondern bleibt am Träger befestigt.

### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 die Gesamtdarstellung eines Stuhles mit einer nach der Erfindung gestalteten Rückenlehne,

- Fig. 2 die Ansicht von hinten einer Rückenlehne nach der Erfindung,  
 Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine dorsokinetisch flexibles Gelenk nach der Erfindung in einer ersten Stellung des Drehreglers, und  
 Fig. 4 eine Darstellung wie in Fig. 3, jedoch in einer zweiten Darstellung des Drehreglers.

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0013]** In Fig. 1 ist ein Bürostuhl in Seitenansicht dargestellt, der eine Rückenlehne mit einem Seitenteil 1, einen Lehnenträger 2, ein dorsokinetisch flexibles Gelenk 3, ein Untergestell mit Rollen 14, eine Säule 15, eine Neigemechanik 16, und einen Sitz 17 umfasst. Der Lehnenträger 2 ist mit der Neigemechanik 16 und dem Sitz 17 derart gelenkig verbunden, dass sich beim Absenken des hinteren Teils des Sitzes 17 synchron eine Neigung des Lehnenträgers 2 ergibt. Die Einzelheiten einer solchen Mechanik mit Synchronsteuerung von Sitz und Lehne sind bekannt z.B. aus der DE-A 196 40 564. Das Seitenteil 1 der Rückenlehne weist eine längs verlaufende Nut 4 auf. Im dorsokinetisch flexiblen Gelenk 3 ist der Drehregler 9 gezeigt.

**[0014]** In Fig. 2 ist zu sehen, wie die Seitenteile 1 der Rückenlehne mittels eines unteren Querstegs 6 und eines oberen Querstegs 18 einen Rahmen bilden, in dem die Membran 5 aufgespannt ist. Der Rahmen besteht vorzugsweise aus Kunststoff. Die Membran 5 besteht vorzugsweise aus einem elastischen Gewebe. Sie hat kederumfasste Seitenkanten, mittels derer sie in die Nuten 4 an den beiden Seitenteilen 1 des Rahmens eingeklippt ist.

**[0015]** Der obere Quersteg 18 verbindet die beiden Seitenteile 1 des Rahmens an ihren oberen Enden, der untere Quersteg 6 verbindet die beiden Seitenteile 1 in Höhe der Lendenwirbel des Benutzers. Auf diese Weise kann dem Rückenlehnen-Rahmen bei minimalem Materialaufwand eine hohe Stabilität erteilt werden, und kann insbesondere die Spannung der Membran 5 im Bereich des unteren Querstegs 6, und damit im kritischen Lendenwirbel-Bereich des Benutzers, am größten gemacht werden. Desgleichen ist das dorsokinetisch flexible Gelenk 3 im Lendenwirbelbereich angeordnet. Durch diese Gesamtkombination der für die Stützung des Rückens wesentlichen Elemente ergibt sich ein optimaler Sitzeffekt. Außerdem wirkt diese Gesamtkombination trotz ihrer Stabilität und Robustheit leicht und transparent.

**[0016]** Zur Abrundung des hohen Sitzkomforts sind am oberen Quersteg 18 des Rahmens Gelenkpfannen 7 vorgesehen, in welchen neigungsverstellbar eine Nackenstütze 8 gelagert ist.

**[0017]** In Fig. 3 und Fig. 4 ist das dorsokinetisch flexible Gelenk 3 in seinen Einzelheiten dargestellt.

**[0018]** Die Konstruktion weist einen kreiszylindrischen Gummipuffer 10 auf, der aus einem gummielastischen Werkstoff besteht, und an dessen Außenseiten

Stahlplatten 11, 12 anvulkanisiert sind. Zentrisch weist der Gummipuffer 10 eine Ausnehmung auf, in der ein konifizierter Stahlring 13 angeordnet ist. Dieser bildet mit den Stahlplatten 11, 12 Hinterschnedungen. Der Stahlring 13 wird mittels der Schraube 20 mit dem unteren Quersteg 6 verschraubt und hält über den Hinterschnitt die Stahlplatte 11 am Rückenlehnenrahmen fest. Die Stahlplatte 12 ist mit dem Lehnenträger 2 verschraubt. Dadurch verfügt das dorsokinetische Gelenk 3 über einen Abreißschutz: Löst sich die Vulkanisierung zwischen Gummipuffer 10 und Stahlplatten 11, 12, so fällt die Lehne dennoch nicht ab, sondern bleibt mit dem Träger 2 wirkverbunden und funktionstüchtig.

**[0019]** Schließlich ist in Fig. 3 und Fig. 4 noch der Drehregler 9 zu sehen: Dieser besteht aus Stahl und hat die Form eines zylindrischen Ringes, dessen Mantel abgeschragt ist derart, dass die Höhe des Mantels auf der einen Seite etwa gleich dem Abstand zwischen Quersteg 6 und Lehnenträger 2 ist, und auf der gegenüberliegenden Seite kleiner als dieser Abstand. Steht dieser Drehregler 9 nun in der in Fig. 3 dargestellten Stellung, so blockiert er die Bewegungsmöglichkeit des oberen Teils des Quersteges 6 und damit der Rückenlehne. In der in Fig. 4 dargestellten Stellung, in der der Drehregler 9 gegenüber der Stellung in Fig. 3 um 180° verdreht ist, kann sich jedoch der obere Teil der Rückenlehne frei bewegen.

**[0020]** Wie das besprochene Ausführungsbeispiel überzeugend zeigt, weist die Rückenlehne nach der Erfindung die aufgabengemäßen Vorteile vollumfänglich auf: sie bewirkt hervorragenden Sitzkomfort durch optimale Stützung des Rückens, ist mit gegenüber dem Stand der Technik erheblich reduziertem Aufwand herzustellen, und bietet vom industriellen Design her eine hohe Ästhetik und gestalterische Einprägbarkeit.

#### Bezeichnungsliste

##### [0021]

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Seitenteile des Rückenlehnen-Rahmens |
| 2  | Lehnenträger                         |
| 3  | dorsokinetisch flexibles Gelenk      |
| 4  | Nut                                  |
| 5  | Membran                              |
| 6  | unterer Quersteg                     |
| 7  | Gelenkpfannen                        |
| 8  | Nackenstütze                         |
| 9  | Drehregler                           |
| 10 | Gummipuffer                          |
| 11 | erste Stahlplatte                    |
| 12 | zweite Stahlplatte                   |
| 13 | konifizierter Stahlring              |
| 14 | Untergestell mit Rollen              |
| 15 | Säule                                |
| 16 | Neigemechanik                        |
| 17 | Sitz                                 |
| 18 | oberer Quersteg                      |

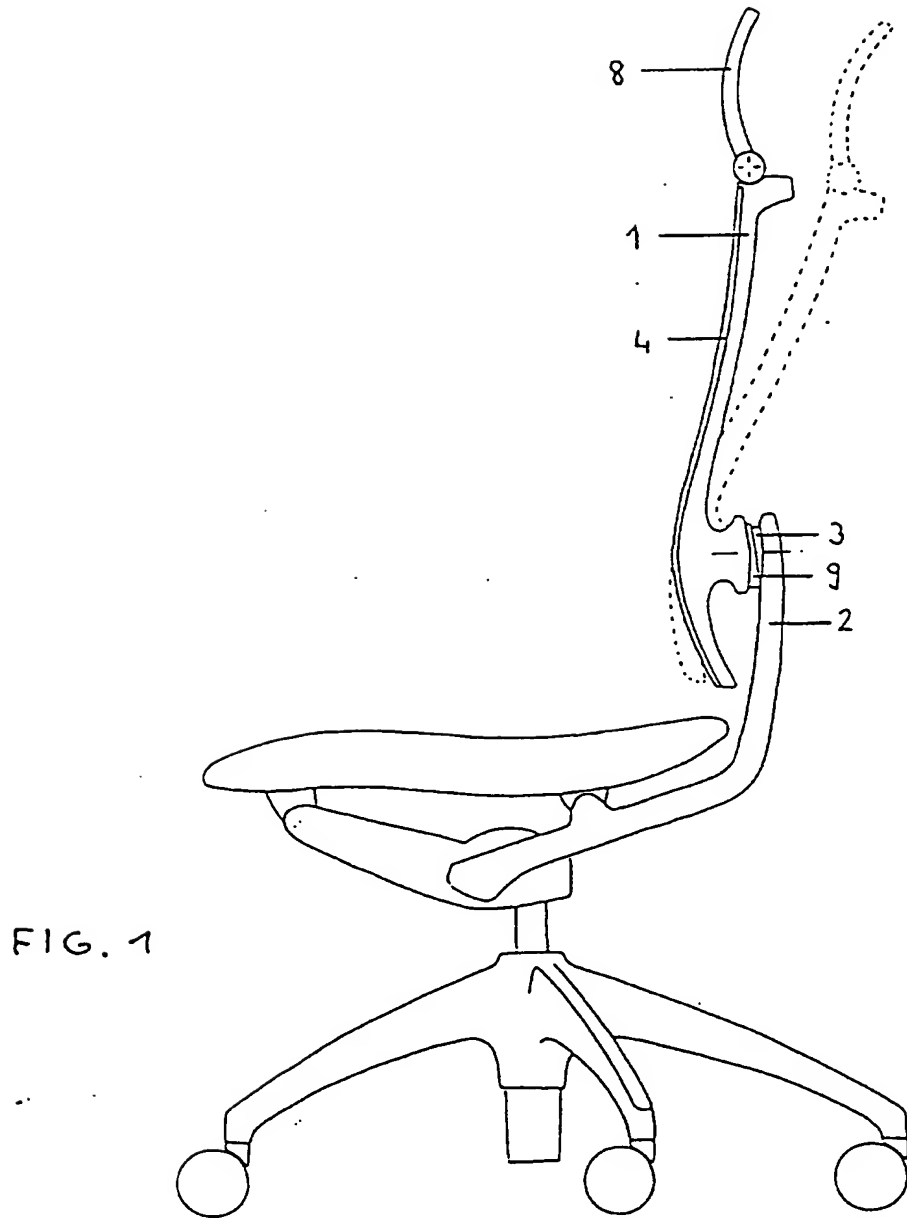
- 19 Schrauben am Lehnenträger  
20 Schraube am unteren Quersteg

nenträger (2) eine vom Halt der Stahlplatten (11,12) am Gummipuffer (10) unabhängige Verbindung zwischen Quersteg (6) und Lehnenträger (2) ergibt.

#### Patentansprüche

1. Rückenlehne für einen Stuhl, bei welchem die Lehne kardanisch und über Federlemente (10) gestützt am Lehnenträger (2) gelagert ist, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
  - die Lehne ist als Rahmen mit einer darin aufgespannten Membran (5) ausgebildet,
  - der Rahmen besteht aus
    - zwei seitlichen, im wesentlichen vertikal verlaufenden Seitenteilen (1), und
    - zwei im wesentlichen horizontal verlaufenden, die Seitenteile (1) verbindenden Querstegen (6,18),
  - der obere Quersteg (18) verbindet die beiden Seitenteile (1) an ihren oberen Enden,
  - der untere Quersteg (6) verbindet die beiden Seitenteile (1) in Höhe der Lendenwirbel des Benutzers,
  - die Membran (5) ist mindestens an den beiden Seitenteilen (1) befestigt, und
  - die Lehne ist am Lehnenträger (2) über ein am unteren Quersteg (6) befestigtes dorsokinestisch flexibles Gelenk (3) gelagert.
2. Rückenlehne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenteile (1) des Rahmens längs verlaufende Nuten (4) aufweisen, in welche die Membran (5) mit ihren kederumfassten Seitenkanten eingeclipst ist.
3. Rückenlehne nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannung der Membran (5) im Bereich des unteren Querstegs (6) am größten ist.
4. Rückenlehne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den oberen Enden der Seitenteile (1) des Rahmens Gelenkpfannen (7) vorgesehen sind, in welchen neigungsverstellbar eine Nackenstütze (8) gelagert ist.
5. Rückenlehne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dorsokinestisch flexible Gelenk (3) einen Gummipuffer (10) mit anvulkanisierten Stahlplatten (11,12) sowie einen konifizierte Stahlring (13) umfasst, wobei der konifizierte Stahlring (13) in einer zentralen Ausnehmung des Gummipuffers (10) und der Stahlplatten (11,12) sitzt derart, dass er mit den Stahlplatten (11,12) Hinterschneidungen bildet, und sich durch Verschraubung (19,20) mit dem unteren Quersteg (6) und dem Leh-

- 5 6. Rückenlehne nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummipuffer (10) und die Stahlplatten (11,12) von einem Drehregler (9) in Form eines zylindrischen Ringes umschlossen sind, dessen Mantel abgeschrägt ist derart, dass die Höhe des Mantels auf der einen Seite etwa gleich dem Abstand zwischen Quersteg (6) und Lehnenträger (2) ist, und auf der gegenüberliegenden Seite kleiner als dieser Abstand, vorzugsweise gleich der Hälfte dieses Abstandes ist.



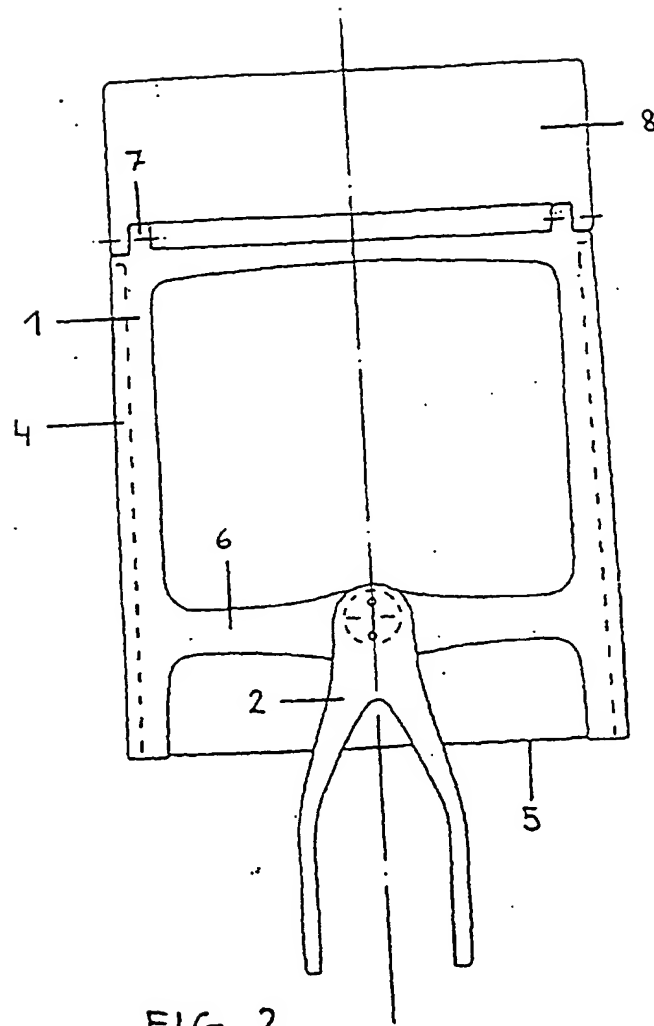


FIG. 2

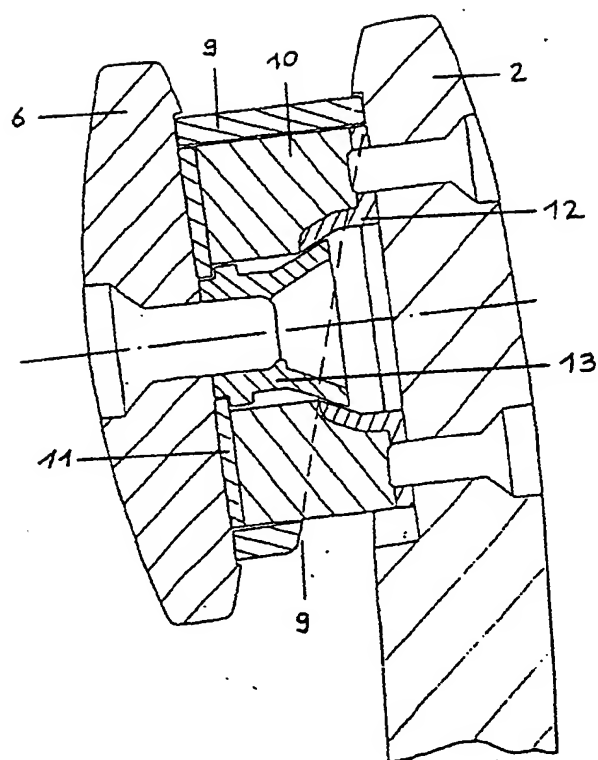


FIG. 3

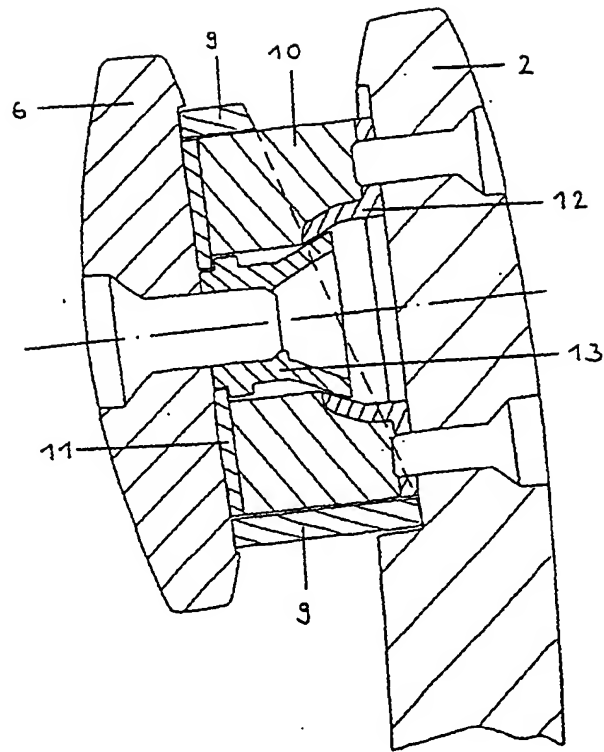


FIG. 4